

# Calculs

## VITESSE ANGULAIRE ( $\omega$ )

$$\omega = \frac{2\pi n}{60}$$

- n en tr/min ou min<sup>-1</sup>
- $\omega$  en rad/s

Nombre de pôles Moteur asynchrone triphasé	Vitesse de synchronisme (tr/min.) Fréquence d'entrée 50Hz	Vitesse angulaire $\omega$ (rad/s)
2	3000	314
4	1500	157
6	1000	105
8	750	78

## MOMENT ou COUPLE (M ou C)

- N.m ou daN.m
- mkg (impropre mais encore utilisé)

N.m	daN.m (ou mkg)
10	1

## PUISSANCE (P)

- W ou kW
- ch (ancienne unité toujours utilisée)

W	kW	ch
736	0,736	1
1000	1	1,36

## RELATIONS

### PUISSANCE (puissance utile)

$$P(W) = U.I. \sqrt{3} \cos\phi \cdot \eta$$

$$P(kW) = \frac{M(N.m) \times n(tr/min)}{9550}$$

### MOMENT

$$M(Nm) = \frac{P(W)}{\omega (rad/s)}$$

$$M(Nm) = \frac{9550 \times P(kW)}{n (tr/min)}$$

### MOMENT D'INERTIE

Masse ponctuelle

$$J = m.r^2$$

Cylindre plein autour de son axe

$$J = m \frac{r^2}{2}$$

Masse en mouvement linéaire  
(ramené à un mouvement de rotation)

$$J = m \left( \frac{v}{\omega} \right)^2$$

J en kg.m<sup>2</sup>

$\omega$  en rad/s

m (masse) en kg

r (rayon) en m

v (vitesse) en m/s